

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Toshio KITAZAWA

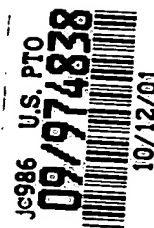
SERIAL NO: NEW APPLICATION

FILED: HEREWITH

FOR: PRINTING APPARATUS

GAU:

EXAMINER:



REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

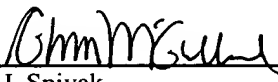
| <u>COUNTRY</u> | <u>APPLICATION NUMBER</u> | <u>MONTH/DAY/YEAR</u> |
|----------------|---------------------------|-----------------------|
| Japan | 2000-315974 | October 16, 2000 |

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jc986 U.S. PTO
09/974838
10/12/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年10月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-315974

出 願 人

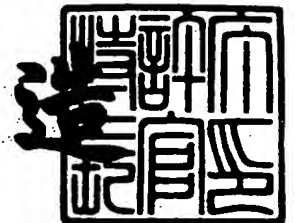
Applicant(s):

株式会社リコー

2001年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



Best Available Copy

出証番号 出証特2001-3074223

【書類名】 特許願

【整理番号】 0003920

【提出日】 平成12年10月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 印刷装置

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

 【氏名】 北澤 利夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

 【代表者】 桜井 正光

【代理人】

 【識別番号】 100080931

 【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋 1 丁目 2 0 番 2 号 池袋ホワイトハ
ウスビル 8 1 8 号

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大澤 敬

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014498

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9809113

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像データを受信する画像データ入力手段と、該画像データを処理して画像メモリ上に描画する画像データ処理手段と、該描画したデータを基に転写シートに画像を形成する印刷手段とを備えた印刷装置において、

画像データの受信から印刷までのどの処理を実行中であることを動的に又は逐次表示する表示手段を設けたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記表示手段は少なくとも、前記画像データを受信中であることを動的に表示するスプール中表示手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記表示手段は少なくとも、前記画像データを画像メモリに描画中であることを動的に表示する描画中表示手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記表示手段は少なくとも、印刷中であることを動的に表示する印刷中表示手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記表示手段は少なくとも、受信した前記画像データのうち前記画像メモリ上に描画されていない未処理画像データの量を逐次表示するスプール情報表示手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の印刷装置において、前記スプール情報表示手段は、前記未処理画像データの量をジョブ毎に区別して表示する手段であることを特徴とする印刷装置。

【請求項 7】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記表示手段は少なくとも、前記画像メモリに描画中のページの内容を表示する描画ページ表示手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 8】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記表示手段は少なくとも、印刷中のページの内容を表示する印刷ページ表示手段を備えることを特徴と

する印刷装置。

【請求項 9】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記表示手段は少なくとも、前記画像メモリに蓄積されているジョブの一覧を表示する蓄積ジョブ表示手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 10】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記印刷手段に送出する転写シートを格納する給紙トレイを選択可能に複数備え、前記表示手段は、選択された前記給紙トレイを表示する給紙トレイ表示手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 11】 請求項 1 記載の印刷装置において、印刷済みの前記転写シートを排出するための排紙トレイを選択可能に複数備え、前記表示手段は、選択された前記排紙トレイを表示する排紙トレイ表示手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、各種プリンタ、デジタル複写機のプリント機能、ファクシミリ装置等の印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のプリンタ等の印刷装置においては、装置の状態は複数のLEDや液晶表示機による簡単なメッセージ等で表示するようになっていた。しかし、全般的に状況が判りにくく、正常に動作しているが処理に時間がかかっているだけなのか、異常が発生していて停止しているのかの区別が困難であった。

エラーが発生した場合には、LEDやメッセージによってその旨が表示されるのでまだ状態が判るが、正常に動作しているが時間がかかっているような場合には、印刷装置を見ただけではどういう状態なのかよくわからなかった。

特に、LEDの状態は変化しているがメッセージが表示されないような場合には、そのLEDが何を表しているのか理解できず、不安を煽るのみであった。

また給紙トレイや排紙トレイを自動選択にした場合には、どこから給紙してど

こへ排出するのかわかりにくかった。

・ 【 0 0 0 3 】

このような印刷装置の状態表示を改善するために、例えば、特開平 5 - 1 5 5 1 1 5 号公報には、プリンタ内部でタスクが実行中でない場合にレディ状態であることを表示する表示装置が開示されている。

また、特開平 7 - 2 1 0 3 4 5 号公報には、ネットワーク接続された各プリンタとそれに割り当てられたキューやジョブの状態を、グラフィカル・ユーザ・インタフェース（GUI）を用いた画面上に表示して、確認や変更を可能にする方式が開示されている。

さらに、特開平 1 0 - 2 8 1 9 6 号公報には、ユーザが所望するジョブの状態情報を、直ちに検索して表示できるようにした表示装置が開示されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これらの装置や方式でも、ジョブの状態は「待機中」、「印刷中」等のおおまかな状態で表示されるだけである。したがって、例えば「印刷中」と表示されたまま表示が長時間変化しない場合に、単に処理に時間がかかっているだけなのか、異常が発生して停止しているのかわからず、使用者に不安を惹起させるという点は改善されていない。また、処理の状況を表示させるためにいくつかの操作が必要であり、煩雑であるという問題もあった。

この発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、印刷装置が実行中の動作を、常に利用者にわかりやすく表示することを目的とする。また、複数の給排紙トレイを自動で選択する場合に、どのトレイが選択されたかをわかりやすく表示することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

この発明は上記の目的を達成するため、画像データを受信する画像データ入力手段と、その画像データを処理して画像メモリ上に描画する画像データ処理手段と、その描画したデータを基に転写シートに画像を形成する印刷手段とを備えた印刷装置において、画像データの受信から印刷までのどの処理を実行中であるか

を動的に又は逐次表示する表示手段を設けたものである。

・ 【 0 0 0 6 】

そして、上記表示手段は、少なくとも次のいずれか 1 つ以上の手段を備えるようにするとよい。

上記画像データを受信中であることを動的に表示するスプール中表示手段、

上記画像データを画像メモリに描画中であることを動的に表示する描画中表示手段、

印刷中であることを動的に表示する印刷中表示手段、

受信した上記画像データのうち上記画像メモリ上に描画されていない未処理画像データの量を逐次表示するスプール情報表示手段、

上記画像メモリに描画中のページの内容を表示する描画ページ表示手段、

印刷中のページの内容を表示する印刷ページ表示手段、

上記画像メモリに蓄積されているジョブの一覧を表示する蓄積ジョブ表示手段

。上記スプール情報表示手段を備える場合には、上記未処理画像データの量をジョブ毎に区別できるように表示するようにするとよい。

【 0 0 0 7 】

また、上記印刷手段に送出する転写シートを格納する給紙トレイを選択可能に複数備え、上記表示手段は、選択された給紙トレイを表示する給紙トレイ表示手段を備えるようにしてもよい。

印刷済みの上記転写シートを排出するための排紙トレイを選択可能に複数備え、上記表示手段は、選択された上記排紙トレイを表示する排紙トレイ表示手段を備えるようにしてもよい。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の好ましい実施の形態を図面を参照して説明する。

まず、この発明の印刷装置の一実施形態であるレーザプリンタ等のプリンタの構成について、図 1 のブロック図を用いて説明する。

このプリンタ 1 は、コントローラ 2 とプリンタエンジン 3 と表示操作部 4 とに

よって構成されている。そのコントローラ 2 は、設定されている制御モード及びホスト装置 2 0 からの制御コードに従って、ホスト装置 2 0 からの画像データをビットマップデータ（描画データ）に変換してプリンタエンジン 3 へ出力する制御装置であり、次の各部によって構成されている。

【 0 0 0 9 】

すなわち、ホストインタフェース（以下「インタフェース」を「I/F」と略称する）1 1、エンジン I/F 1 2、パネル I/F 1 3、CPU 1 4、プログラム ROM 1 5、フォント ROM 1 6、RAM 1 7、NV-RAM 1 8 を備えている。

ホスト I/F 1 1 は、パーソナルコンピュータ等のホスト装置 2 0 から送られてくる制御コード及び画像データを受信したり、プリンタの状態を示すステータス信号をホスト装置 2 0 へ送信するためのものであり、接続するホスト装置 2 0 に合わせて各種の平行 I/F 又はシリアル I/F を選択する。このホスト I/F 1 1 が、画像データ受信手段である。

【 0 0 1 0 】

エンジン I/F 1 2 は、コマンド及び描画データをプリンタエンジン 3 へ送出したり、プリンタエンジン 3 からのステータス信号を受信したりする。

パネル I/F 1 3 は、表示操作部 4 との間で表示制御データの送信と各キー情報の受信を行っている。

CPU 1 4 は中央処理装置であり、プログラム ROM 1 5 に記憶されている制御プログラムによって動作することにより、ホスト装置 2 0 からの制御コードや画像データを処理するなど、コントローラ 2 全体の統括制御を行う。この CPU 1 4 が画像データを描画データに変換して画像メモリ上に描画する（この処理を以下「描画処理」という）画像データ処理手段である。

【 0 0 1 1 】

プログラム ROM 1 5 は、CPU 1 4 によるコントローラ 2 内でのデータの処理及び管理や周辺のマジュールの制御に用いる制御プログラムを、フォント ROM 1 6 は印刷に使用される種々のフォントをそれぞれ格納している。

RAM 1 7 はランダムアクセスメモリであり、CPU 1 4 がデータ処理を行う

際に使用するワークメモリ、ホスト装置 2 0 からの画像データをスプールする受信バッファ、CPU 1 4 が画像データを処理して作成した描画データを格納する画像メモリ等を使用される。

NV-RAM 1 8 は電源が切れても内部のデータを保持する不揮発性メモリであり、操作表示部 4 からのモード指示の内容などを記憶する。

【 0 0 1 2 】

プリンタエンジン 3 は印刷手段であり、内部の図示しない感光体上を描画信号に応じて変調されるレーザ光によって光学的に走査するレーザ書込ユニット、感光体とその周囲の各プロセス機器によって構成される画像形成ユニット、並びにレジストローラ対等の各ローラ等からなる用紙搬送部を含む機構部と、その制御部であるエンジンドライバとからなる。

そして、コントローラ 2 からのコマンド及び描画信号によって、エンジンドライバが、画像形成ユニット及び用紙搬送部のシーケンス動作とレーザ書込ユニットへの描画信号の変調を制御して印刷処理を行う。

【 0 0 1 3 】

上記した用紙搬送部は転写シートを格納し、画像形成ユニットに送出する給紙トレイと、印刷済みの転写シートを排出する排紙トレイをそれぞれ複数備え、コントローラ 2 からの制御コマンドによって使用する給排紙部がそれぞれ選択される。

なお、ここではプリンタエンジン 3 がレーザ書き込み式の印刷を行う例を示したが、プリンタエンジン 3 の印刷方式はこれに限られるものではなく、インクジェット方式や熱転写方式等の他の方式のものでも構わない。

表示操作部 4 は、プリンタ 1 の動作モードを設定するための操作部と、後述するようにプリンタの動作状態を詳細に動的に又は逐次表示する表示部を備えている。

【 0 0 1 4 】

次に、このプリンタの表示操作部 4 における、プリンタの動作状態の表示について図 2 から図 8 を用いて説明する。

図 2 は、この印刷装置の表示操作部に設けられた表示部の表示の種類とそのレ

アウトを示す図である。図 3 はその表示部に表示するインジケータの表示例を、図 4 はスプール情報表示部の表示例を、図 5 は描画ページ情報表示部の表示例を、図 6 は蓄積ジョブ情報表示部の表示例をそれぞれ示す図である。

さらに、図 7 は印刷ページ情報表示部の表示例を、図 8 は給排紙トレイ情報表示部の表示を示す図である。

【 0 0 1 5 】

このプリンタの表示操作部 4 に設けた図 2 に示す表示部 3 0 は、液晶ディスプレイによる表示手段であり、スプール中インジケータ 3 1、スプール情報表示部 3 2、描画中インジケータ 3 3、描画ページ情報表示部 3 4、蓄積ジョブ情報表示部 3 5、印刷ページ情報表示部 3 6、印刷中インジケータ 3 7、給排紙トレイ情報表示部 3 8、メッセージ表示部 3 9 の各表示部を備えている。

このうちメッセージ表示部 3 9 は、エラーメッセージ等のメッセージを表示する手段であり、公知のものでよいのでその説明は省略する。

【 0 0 1 6 】

スプール中インジケータ 3 1 は、このプリンタ 1 がホスト装置 2 0 から画像データを受信中であることを示すインジケータであり、スプール中表示手段である。そして、画像データを受信中の状態では、図 3 に示すように矢印を構成する各セグメントが、スプール情報表示部 3 2 に流れ込むように順次点滅する。

画像データの受信が行われていない状態では、矢印の全てのセグメントが白表示の状態になっている。なお、図 3 では直線状の矢印として示しているが、図 2 に示した円弧状やその他の形状に任意に変更してよい。この表示によって、ユーザはスプール処理を実行中であることを認識できる。

【 0 0 1 7 】

スプール情報表示部 3 2 は、ホスト装置 2 0 から受信した画像データのうち、描画処理が行われていない（CPU 1 4 によって描画データに変換されていない）未処理データの総量を表示するスプール情報表示手段である。

その未処理データ量は、図 4 に示すように、スプール可能な最大量に対する割合として表示される。また、図示のようにジョブ毎に区別して表示するようになるとよい。

未処理データ量は、画像データを受信すると増え、描画処理が実行されると減るので、CPU14によって適宜未処理データ量をモニタしながら逐次表示を行う。この表示によって、ユーザはスプール処理の進行状況をおおまかに把握でき、終了までの時間の目安を得ることができる。

【 0 0 1 8 】

描画中インジケータ33は、CPU14によって描画処理を実行中であることを示すインジケータであり、描画中表示手段である。描画処理の実行中には、スプール中インジケータ31の場合と同様に、図3に示したように矢印を構成する各セグメントが、描画ページ情報表示部34に流れ込むように順次点滅する。

描画処理が行われていない状態では、矢印の全てのセグメントが白表示の状態になっている。この表示によって、ユーザは描画処理を実行中であることを認識できる。

【 0 0 1 9 】

描画ページ情報表示部34は、描画処理中のページの内容を表示する描画ページ表示手段である。描画処理の実行中は、図5に示すように、描画中のページの内容を、もし存在すれば直前のページの内容と共に表示する。各ページの内容は、ページ番号とページサイズと共に表示され、描画中のページは、描画済みの領域から順にリアルタイムに表示する。

表示の精度は、少なくとも各ページの記載内容がおおまかにわかる程度にリアルにするとよいが、解像度や駆動回路の制約がある場合には、例えば各文字の位置に四角いドットを表示する等、粗いものにしても構わない。描画処理の終了後は、一定時間表示を行った後、その表示を消去して、描画処理中でないことを示す。この表示によって、ユーザは描画処理の進行状況を把握でき、終了までの時間の目安を得ることができる。

【 0 0 2 0 】

蓄積ジョブ情報表示部35は、プリンタ1で処理中の各ジョブの情報を一覧表として表示する蓄積ジョブ表示手段である。プリンタ1がホスト装置20からジョブを受け取ると、図6に示すように実行順に表示を行う。各ジョブは、受信（スプール）中、描画待機中、描画中、印刷待機中、印刷中等の状態、ページ数、

スプールされた日時等の情報と共に表示される。

この表示は、CPU14が適宜各ジョブの処理の進行状況を把握しながら更新する。タイミングとしては、他の表示を更新する際に必要に応じて更新するようにするとよい。この表示によって、ユーザは各ジョブの処理の進行状況を全体的に把握することができる。

【0021】

印刷ページ情報表示部36は、印刷中のページの内容を表示する印刷ページ表示手段である。印刷処理の実行中には、図7に示すように、印刷中のページの内容を、もし存在すれば次のページの内容と共に表示する。各ページの内容は、ページ番号とページサイズと共に表示する。

表示の精度は、少なくとも各ページの記載内容がおおまかにわかる程度にリアルにするとよいが、解像度や駆動回路の制約がある場合には、例えば各文字の位置に四角いドットを表示する等、粗いものにしても構わない。印刷処理の終了後は、一定時間表示を行った後、その表示を消去して、印刷処理中でないことを示す。この表示によって、ユーザは印刷処理の進行状況を把握でき、終了までの時間の目安を得ることができる。

【0022】

印刷中インジケータ37は、プリンタエンジン3によって印刷処理を実行中であることを示すインジケータであり、印刷中表示手段である。描画処理の実行中には、スプール中インジケータ31の場合と同様に、図3に示したように矢印を構成する各セグメントが、給排紙トレイ情報表示部38に流れ込むように順次点滅する。

印刷処理が行われていない状態では、矢印の全てのパーツが白抜きの状態で表示されている。この表示によって、ユーザは印刷処理が実行中であることを認識できる。

【0023】

給排紙トレイ情報表示部38は、選択された給紙トレイを表示する給紙トレイ表示手段と、選択された排紙トレイを表示する排紙トレイ表示手段を兼ねたものである。各ページの印刷時に、図8に示すように、印刷するページの転写シート

がどのトレイから給紙され、どのトレイへ排紙されるかを矢印で表示する。

図 8 に示す例では、大量給紙トレイから給紙して 1 番の排紙トレイに排紙することを示している。

各ページで複数のトレイを交互に使用する場合には、ページ毎に使用するトレイを表示してもよいが、見易さを考慮して、使用するトレイ全てを表示するようにしてもよい。この表示によって、ユーザはどの用紙を使用しているか、また、印刷の完了した転写シートがどこから出てくるかを認識することができる。

【 0 0 2 4 】

ここでは、表示操作部 4 に備えた単一の液晶ディスプレイ 3 0 に各表示部を設けた例で説明したが、各表示部を、独立の液晶ディスプレイとしたり、各インジケータや給排紙トレイ情報表示部 3 8 は L E D 等で構成するようにしてもよい。また、表示操作部 4 とは独立にディスプレイを設け、そこに各表示部やインジケータを設けるようにしてもよい。

なお、ここで説明した各表示部やインジケータの配置や表示形式は一例に過ぎず、見易さや製造上の観点から、適宜変更しても構わないことは言うまでもない。また、ここで説明した各表示部やインジケータは、かならずしも全てを設ける必要はなく、必要に応じていくつかを選択して設けるようにしてもよい。

【 0 0 2 5 】

次に、上記した各表示部及びインジケータに表示を行う動作について、図 9 から図 1 1 のフローチャートを用いて説明する。

図 9 は、この発明のによるプリンタの画像データ受信時の処理を示すフローチャート、図 1 0 は描画処理時の処理を示すフローチャート、図 1 1 は印刷処理時の処理を示すフローチャート、である。なお、これらのフローチャートには、この発明の特徴であるプリンタの状態表示の動作を主に記載しており、それ以外の部分は簡略化して記載している。

【 0 0 2 6 】

プリンタ 1 にホスト装置 2 0 から画像データ受信の要求があると、C P U 1 4 は図 9 に示すフローの動作を開始する。

まず、ステップ S 1 で所定の量の画像データを受信して R A M 1 7 の受信バッ

ファにスプールすると、ステップ S 2 に進んでスプール中インジケータ 3 1 に画像データを受信中である旨を表示する。

続いてステップ S 3 に進んで、受信バッファにスプールされているデータ量をチェックして、それに基づいてスプール情報表示部 3 2 にスプールデータ量（未処理データ量）の表示を行う。さらにステップ S 4 に進んで蓄積ジョブ情報表示部 3 5 にジョブが蓄積中である旨の表示を行う。

ステップ S 5 で、ジョブの画像データの受信が完了していなければ、ステップ S 1 に戻って受信の続きを行う。完了していれば処理を終了する。

【 0 0 2 7 】

RAM 1 7 の受信バッファにスプールデータが存在すると、CPU 1 4 は描画処理を行うために図 1 0 に示すフローの動作を開始する。

まず、ステップ S 1 1 で所定量のスプールデータに対して描画処理を行って画像メモリに書き込み、ステップ S 1 2 に進んで描画中インジケータ 3 3 に描画処理中である旨を表示する。

そして、ステップ S 1 3 に進み、受信バッファにスプールされている未処理データ量をチェックして、それに基づいてスプール情報表示部 3 2 に未処理データ量の表示を行う。これは、図 9 のステップ S 3 で行う処理と同じものであるが、描画処理も、画像データの受信と同様に未処理データ量を変化させるので、スプール情報表示部 3 2 の表示を更新するために行うものである。

【 0 0 2 8 】

次に、ステップ S 1 4 に進み、描画ページ情報表示部 3 4 に描画中のページの内容を描画処理を行った分だけ追加して表示する。このとき、1 ページ分の描画が終了したら、前のページの表示は消去し、現在のページの内容を前のページとして表示して、次のページの内容を、描画処理を行った分だけ表示する。

次に、ステップ S 1 5 に進んで、蓄積ジョブ情報表示部 3 5 にジョブが描画中である旨の表示を行う。そして、ステップ S 1 6 で未処理データがまだ残っていれば、ステップ S 1 1 に戻って描画処理を続行する。もう残っていなければ、終了する。

【 0 0 2 9 】

R A M 1 7 の画像メモリに描画データが 1 ページ分以上蓄積されると、C P U 1 4 は印刷処理を行うために図 1 1 に示すフローの動作を開始する。

ステップ S 2 1 で給紙トレイと排紙トレイが自動選択に設定されているかどうか判断し、設定されていればステップ S 2 2 でそれぞれのトレイを画像データの大きさやソート等のコマンドに従って選択してステップ S 2 3 に進む。設定されていなければ、トレイは既に手動で選択されているのでそのままステップ S 2 3 に進む。ステップ S 2 3 では、給排紙トレイ情報表示部 3 8 に、選択した給紙トレイ及び排紙トレイを表示する。

【 0 0 3 0 】

続いて、ステップ S 2 4 に進んでプリンタエンジン 3 を駆動して、1 ページ分の画像を転写シートに印刷する。そして、ステップ S 2 5 で印刷中インジケータ 3 7 に印刷中である旨を表示する。

そして、ステップ S 2 6 に進んで印刷ページ情報表示部 3 6 に、印刷中のページの内容及び次に印刷予定のページの内容を表示する。さらにステップ S 2 7 に進んで、蓄積ジョブ情報表示部 3 5 にジョブが印刷中である旨を表示する。

その後、ステップ S 2 8 に進んで、描画データがまだ画像メモリに残っていればステップ S 2 1 に戻ってトレイの選択からの処理を繰り返す。描画データがなければ、終了する。

【 0 0 3 1 】

図 9 から図 1 1 に示した処理は、並列に実行可能である。

以上説明した処理により、このプリンタはその動作状態及び各ジョブの進行状況を詳細にリアルタイムに表示することができる。

なお、ここでは給紙トレイと排紙トレイを複数備える印刷装置を例に説明したが、この構成は必須ではなく、給紙トレイと排紙トレイの一方又は両方は、一つしか設けなくても構わない。その場合には、1 つしか設けないトレイのトレイ情報表示部は、当然設ける必要はない。

この発明は、単なるプリンタだけでなく、印刷機能をゆうする各種の印刷装置〔画像形成装置〕に適用可能である。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

この発明による印刷装置は、どの工程の処理がどの程度進んでいるのかをリアルタイムに表示できるため、ユーザが印刷装置の状況を正確に把握でき、処理に時間がかかる場合等に徒に不安を惹起することがない。さらに、以下のような効果を得ることも可能である。

【0033】

すなわち、スプール中、描画中、印刷中の各インジケータをアニメーション表示すれば、動作状態が直感的に把握しやすい。

未処理データ量を表示すれば、次のジョブを投入すべきかどうかの判断がしやすくなり、通常使用時におけるスプール用RAMの量を増減させる目安として活用できる。

描画中のページ、印刷中のページの内容をリアルに表示するようにすれば、処理の停止を指示しやすい。

処理中のジョブの一覧をページ数と共に表示すれば、目的とする文書がいつ印刷完了するのか予想しやすい。

給排紙トレイの位置を表示すれば、用紙の補給がしやすく、また、印刷完了した文書をどのトレイから取得したら良いかの判断がしやすい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明による印刷装置の一実施形態であるプリンタの構成を示すブロック図である。

【図2】

そのプリンタの表示操作部に設けた表示部の表示の種類とそのレイアウト例を示す図である。

【図3】

その表示部における各インジケータの表示を示す図である。

【図4】

その表示部のスプール情報表示部の表示例を示す図である。

【図5】

その表示部の描画ページ情報表示部の表示例を示す図である。

【図 6】

その表示部の蓄積ジョブ情報表示部の表示例を示す図である。

【図 7】

その表示部の印刷ページ情報表示部の表示を示した図である。

【図 8】

その表示部の給排紙トレイ情報表示部の表示例を示す図である。

【図 9】

この発明によるプリンタの画像データ読み込み時の動作を示すフローチャートである。

【図 1 0】

同じく描画処理時の動作を示すフローチャートである。

【図 1 1】

同じく印刷処理時の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

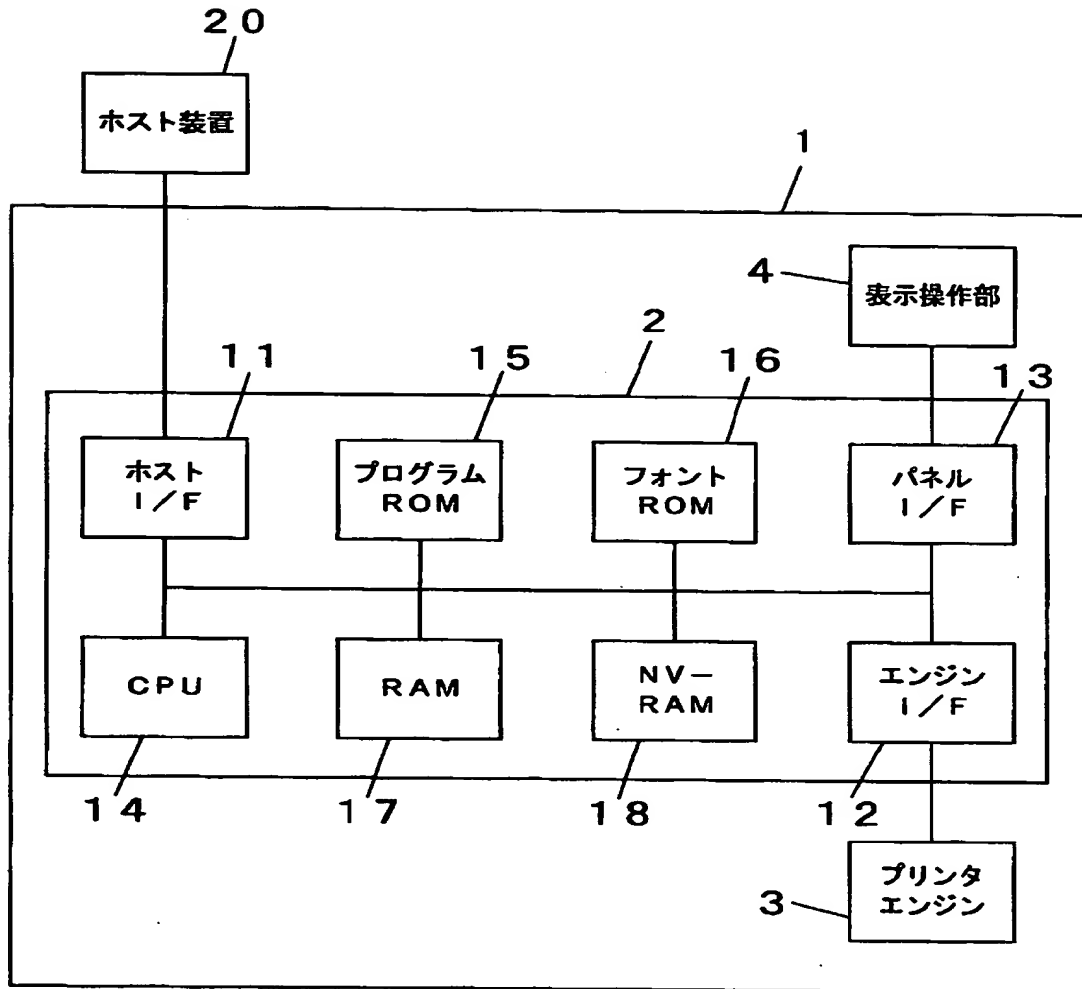
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 : プリンタ | 2 : コントローラ |
| 3 : プリンタエンジン | 4 : 表示操作部 |
| 1 1 : ホスト I / F | 1 2 : エンジン I / F |
| 1 3 : パネル I / F | 1 4 : C P U |
| 1 5 : プログラム ROM | 1 6 : フォント ROM |
| 1 7 : R A M | 1 8 : N V - R A M |
| 2 0 : ホスト装置 | 3 0 : 表示部 |
| 3 1 : スプール中インジケータ | |
| 3 2 : スプール情報表示部 | |
| 3 3 : 描画中インジケータ | |
| 3 4 : 描画ページ情報表示部 | |
| 3 5 : 蓄積ジョブ情報表示部 | |
| 3 6 : 印刷ページ情報表示部 | |
| 3 7 : 印刷中インジケータ | |

3 8 : 給排紙トレイ情報表示部

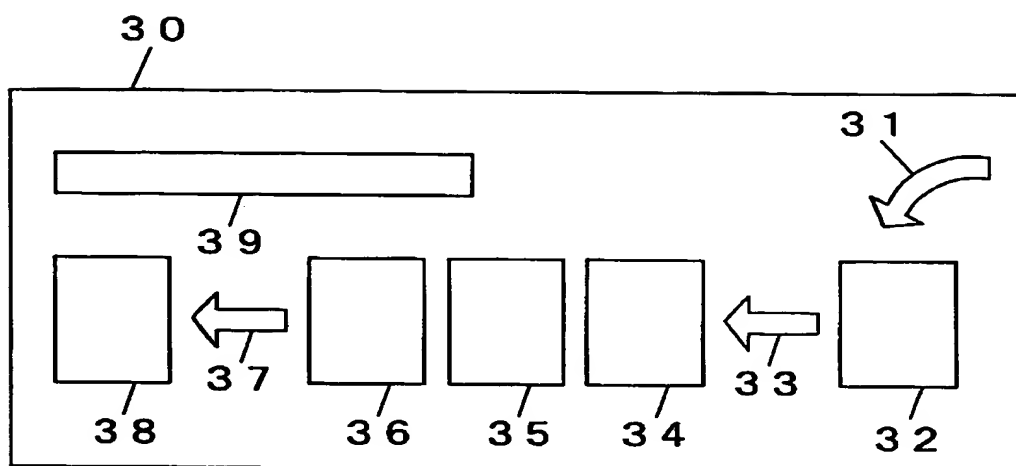
3.9 : メッセージ表示部

【書類名】 図面

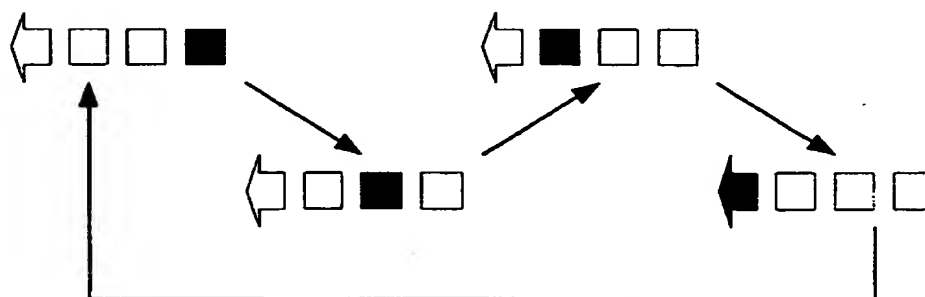
【図 1】



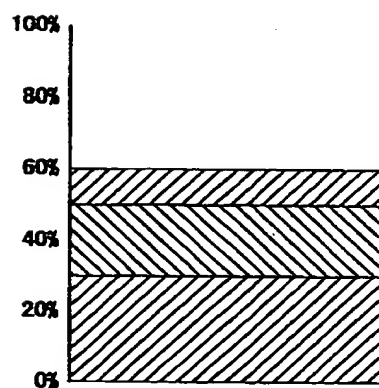
【図 2】



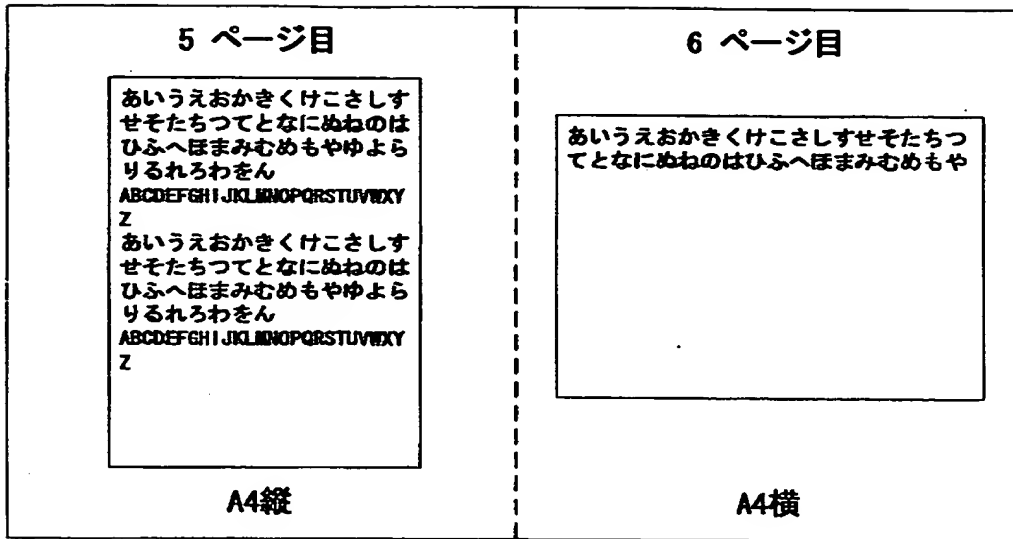
【図 3】



【図 4】



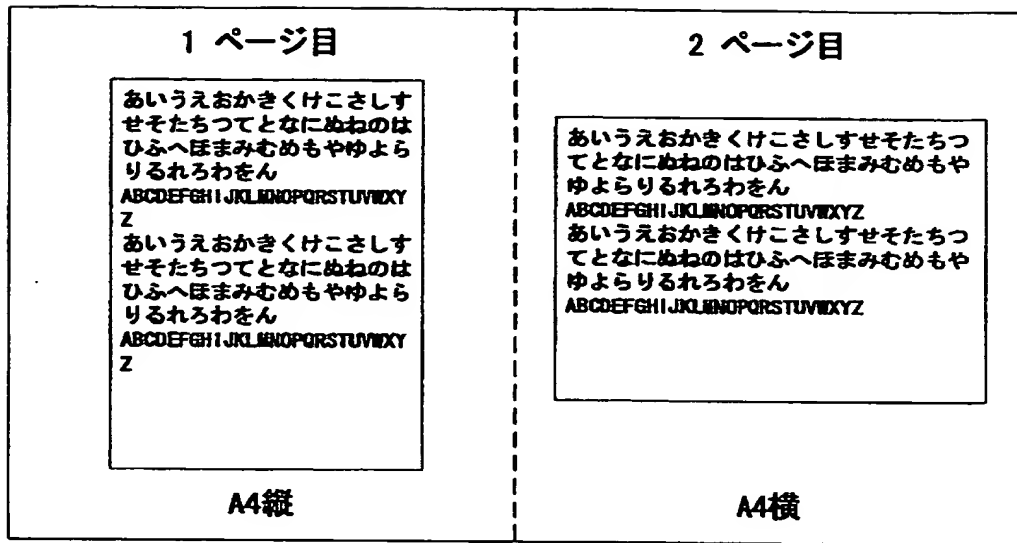
【図5】



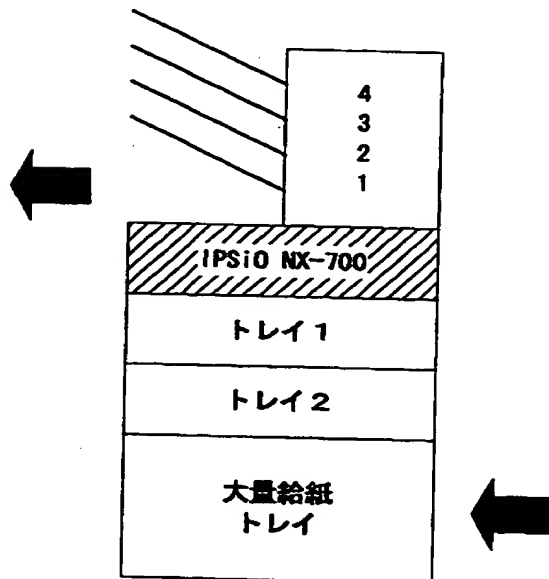
【図6】

| | | | | |
|----|-----|------|----------------|---------------------|
| 8 | | | | |
| 7 | | | | |
| 6 | | | | |
| 5 | 審議中 | — | —— | 2000/05/29 10:27:51 |
| 4 | 描画中 | 6 | 図面2 | 2000/05/29 10:26:32 |
| 3 | 待機中 | 25 | 市場調査報告 - 本文 - | 2000/05/29 10:24:04 |
| 2 | 待機中 | 1 | 市場調査報告 - 表紙 - | 2000/05/29 10:24:03 |
| 1 | 印刷中 | 13 | 議事録 2000年5月29日 | 2000/05/29 10:23:15 |
| 番号 | 状態 | ページ数 | 文書名 | 審議日時 |

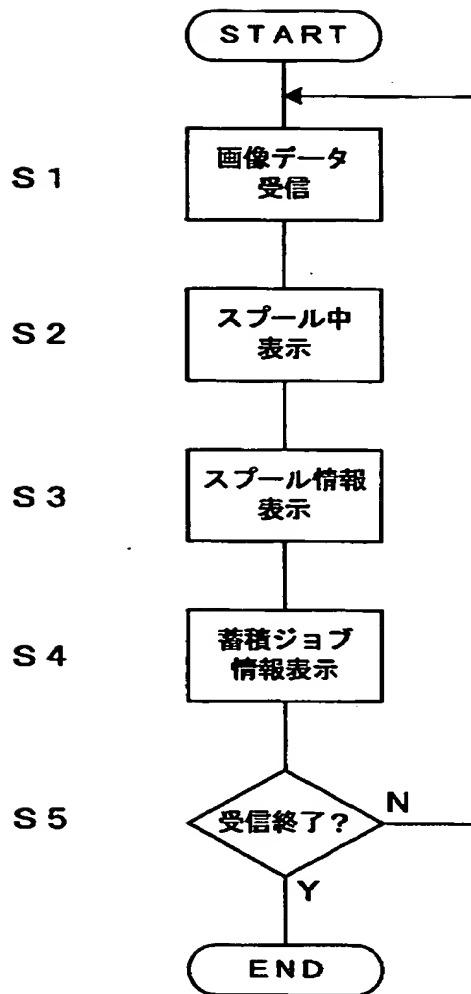
【図 7】



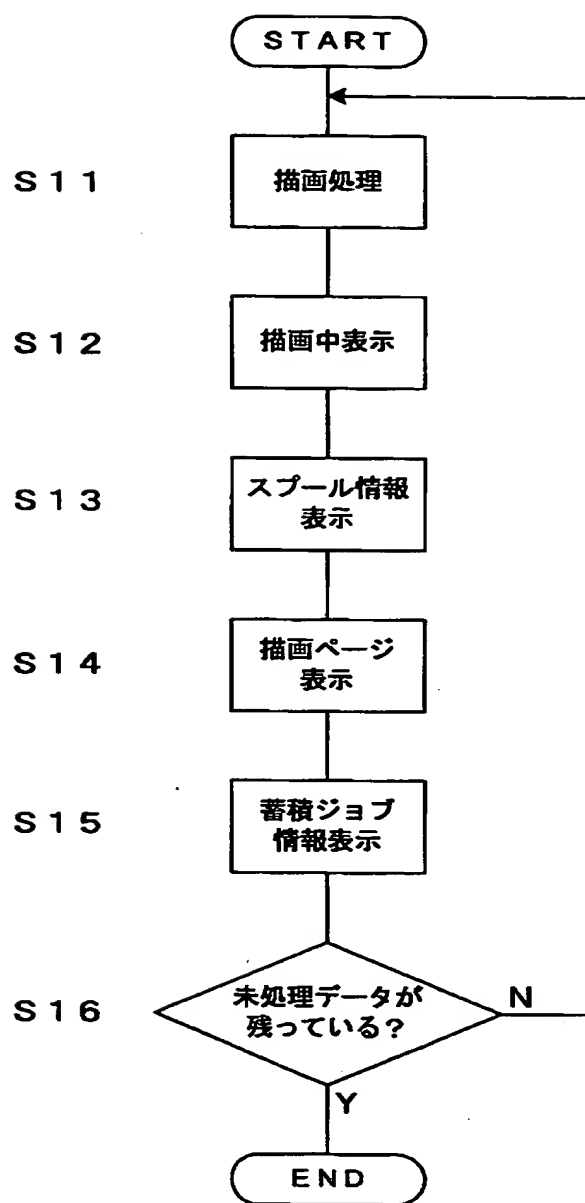
【図 8】



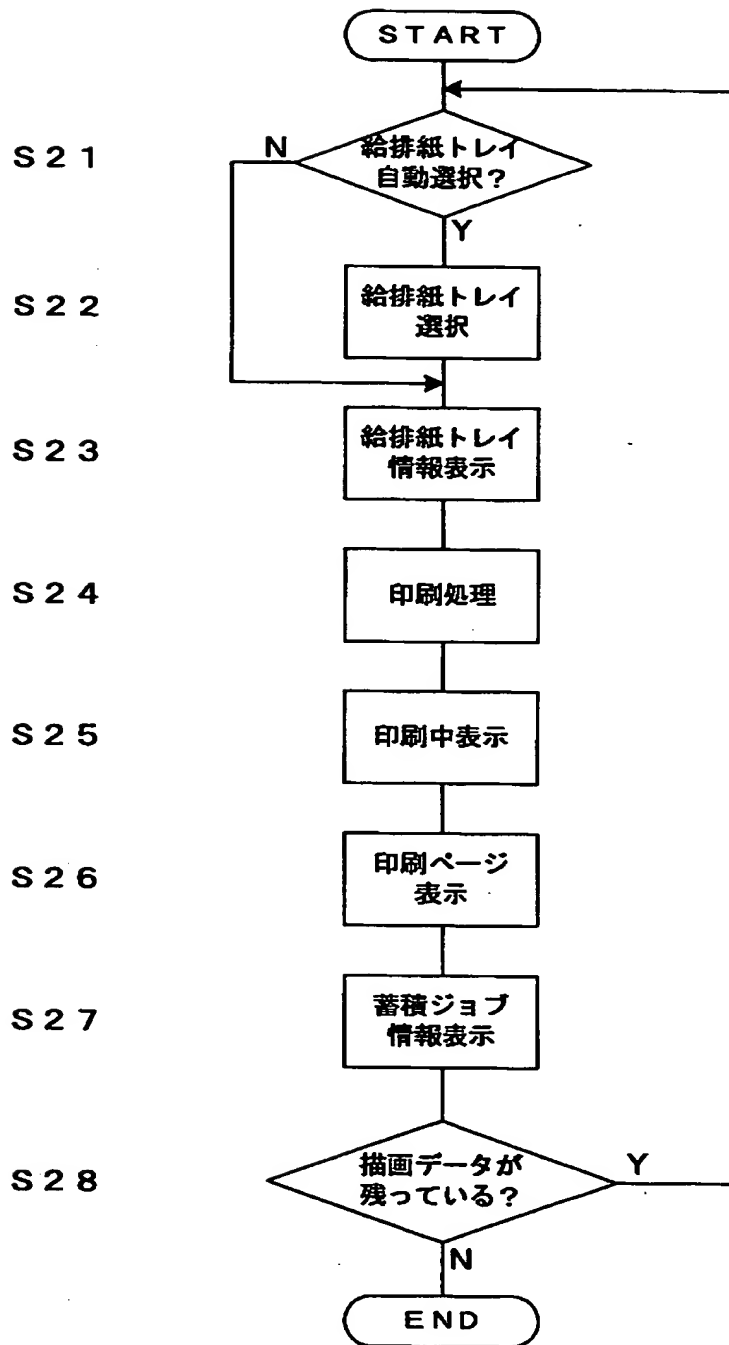
【図 9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷装置の動作状況を、ユーザにわかりやすく表示する。

【解決手段】 プリンタが、画像データの受信から印刷までのどの処理を実行中であるかを動的に又は逐次表示する表示部 3 0 を設ける。この表示部 3 0 には、スプール中インジケータ 3 1、スプール情報表示部 3 2、描画中インジケータ 3 3、描画ページ情報表示部 3 4、蓄積ジョブ情報表示部 3 5、印刷ページ情報表示部 3 6、印刷中インジケータ 3 7、給排紙トレイ情報表示部 3 8、メッセージ表示部 3 9 の各表示部の少なくとも 1 つ以上を備える。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

| | |
|----------|------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月24日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 |
| 氏 名 | 株式会社リコー |